

Comprendre les enjeux de la mise sous insuline

→ Cas du diabète du type 2

Dr Xavier Debussche
Endocrinologue

Livrets « **Éducation et Prévention des maladies chroniques** » (EPMC)
sous la direction scientifique de **Maryvette Balcou-Debussche**
ethnopsychiatre (formation, santé)

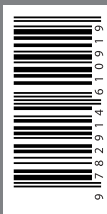
Institut de formation:

Nom du formateur:

Tél:



Avec le soutien de :



Les livrets « EPMC »

[Éducation et prévention des maladies chroniques]

qu'est-ce que c'est ?

Définition¹ :

Les livrets « EPMC » (Éducation et prévention des maladies chroniques) proposent une déclinaison pratique du concept de « nid d'apprentissage ». Ils constituent des supports individuels privilégiés qui s'utilisent de préférence dans le cadre d'une situation éducative de groupe.

Le projet « EPMC » est centré sur la construction de savoirs par les apprenants. Chaque livret prend en compte l'hétérogénéité des apprenants et les particularités de chacun (les spécificités culturelles, les goûts, les valeurs, les rapports à l'écrit...), la vie personnelle et familiale, le contexte environnemental et les exigences de la décision d'actions. En s'inscrivant dans une perspective de formation, les livrets permettent à l'apprenant de construire progressivement les compétences individuelles et sociales sur lesquelles il pourra s'appuyer dans le quotidien.

Intérêt et particularités des livrets « EPMC » :

Les livrets « EPMC » bénéficient d'une double expertise : celle d'un expert médical endocrinologue (Dr Xavier Debussche), et celle d'une ethnosociologue de la formation (Maryvette Balcou-Debussche). En 5 ans (2004-2009), ils ont été expérimentés et validés auprès de plus de 5 000 personnes, en France et à l'étranger². Du fait des particularités de leur conception, les livrets « EPMC » permettent au formateur qui les utilise de se retrouver en situation de « sécurité éducative » :

- Tous les savoirs ont été analysés par l'expert médical.
- L'agencement de la situation d'apprentissage a été validé par l'expert en formation.
- Le formateur dispose de tout le matériel nécessaire, et sait précisément comment conduire les différents temps de travail.
- Il sait que la situation va produire des résultats : il dispose d'indicateurs précis, qui lui permettent de savoir si tous les apprenants ont progressé durant la séance.
- Il sait comment accompagner le suivi, puisque l'apprenant détermine lui-même (après analyse de la complexité des éléments en jeu) ce qu'il va engager dans le quotidien (et comment il va le faire). L'apprenant quitte la formation en emportant, chez lui, une trace qui fait sens parce qu'elle a été construite en situation.

Face aux problèmes de santé publique liés au développement des maladies chroniques, les livrets « EPMC » apportent une réponse novatrice, adaptée, validée, efficace et peu coûteuse.

Principales caractéristiques du projet « EPMC » :

- L'agencement général offre un espace confortable (non conflictuel), situé à la rencontre des spécificités des apprenants, des contextes dans lesquels ils évoluent, et des savoirs de référence issus du champ scientifique dont il est question.
- L'apprenant rencontre des savoirs de référence qui apparaissent sous des formes diverses : il ne rencontre pas qu'une seule forme.
- L'apprenant agit sur les savoirs : il observe, émet des hypothèses, expérimente, compare, déduit, analyse, met en relation.
- Il travaille en interaction avec d'autres apprenants, comprend certains phénomènes lui-même et prend des décisions « tenant compte de tous les éléments en interaction.
- L'apprenant faible lecteur (faible scripteur) n'est pas exclu, car les compétences à l'écrit sont très peu sollicitées.
- Le formateur suit le déroulement proposé et laisse du temps à l'apprenant : pour apprendre, il faut du temps. Pour faire apprendre, il faut aussi savoir prendre du temps.
- Le formateur se met en posture d'accompagner chaque apprenant dans sa prise de décision : il ne décide jamais à sa place.

¹ Pour approfondir le développement théorique qui préside à ces situations, voir : Maryvette Balcou-Debussche (2006), *L'Éducation des malades chroniques. Une approche ethnosociologique*, Paris, Éditions des Archives Contemporaines.

² Voir l'article « Une approche ethnosociologique de l'éducation thérapeutique : les nids d'apprentissage dans le diabète de type 2 ». *L'Éducation thérapeutique en France : pratiques, modèles, évaluations*, Paris, INPES.

Un ensemble complet pour l'éducation à la santé

I- Présentation générale :

- L'ensemble didactique se compose de deux livrets : un pour l'apprenant, un pour le formateur.
- Public concerné : tout apprenant qui a besoin de comprendre et/ou prendre conscience de phénomènes liés à la gestion de la santé et/ou de la maladie.
- Durée de la situation d'apprentissage : la situation est prévue pour une durée de deux heures maximum (à fractionner si nécessaire).

Le projet « EPMC » peut être mis en place dans différents lieux : milieu scolaire (collèges, lycées), milieu universitaire, centres de formation du champ de la santé (formation initiale et continue), structures de prévention de proximité, structures hospitalières, cabinets des professionnels de santé libéraux, réseaux de santé.

Le travail est centré sur la compréhension de phénomènes particuliers et la prise de conscience de leurs incidences sur la santé et/ou la maladie.

II- Indications pour le formateur :

Préparation du lieu et du matériel, avant l'accueil des apprenants

- Le formateur choisit un lieu adapté : espace suffisant, convivialité, déplacements aisés.
- Il prépare le lieu en tenant compte des indications qui apparaissent sur la (les) fiche(s) pédagogique(s) et repère le contenu du livret apprenant.
- Il prévoit du petit matériel (stylos, crayons, gommes...).

Mise en place de la situation d'apprentissage

- Dans l'intérêt des apprenants, le formateur essaie de respecter au mieux les indications portées sur les fiches « formateur ». Les agencements des activités ont été pensés de façon à permettre des élaborations cognitives chez les apprenants : le formateur doit faire des efforts pour résister à l'envie de « faire comme il a l'habitude de faire ». Ce sont les apprenants qui travaillent pendant la situation.
- Le formateur laisse du temps aux apprenants pour qu'ils manipulent, observent, parlent, posent des questions, réagissent, comparent, mettent des éléments en relation.
- Le formateur ne fait pas un cours sur le thème abordé : c'est la situation, telle qu'elle est agencée, qui va permettre aux apprenants de comprendre, de prendre conscience de phénomènes ayant des incidences sur la gestion de la santé et/ou de la maladie.

Résultats de la situation d'apprentissage

- Le formateur dispose d'indicateurs de résultats qui servent à dire si la situation a permis aux apprenants de comprendre ce qui était en jeu, dans la situation. Ces indicateurs de résultats tiennent lieu d'évaluation, pour chaque apprenant.
- Le formateur peut articuler le suivi individuel de l'apprenant en tenant compte de la décision d'actions qui s'est faite en situation.
- Le formateur peut mobiliser les mêmes livrets EPMC plusieurs fois avec les apprenants. La compréhension et la prise de conscience exigent du temps : tout apprenant peut profiter de la situation d'apprentissage de façon différenciée, à des moments différents de sa vie.

Fiche pédagogique

Comprendre les enjeux de la mise sous insuline

Temps global : 1 h 30 environ (45 mn par séance)

Résultats attendus de la situation d'apprentissage :

- Comprendre les bénéfices d'une mise sous insuline précoce.
- Savoir gérer les glycémies et les injections.
- Savoir surveiller soi-même l'évolution du diabète et réagir de façon adaptée, en fonction de ses résultats.

L'apprenant doit être capable de :

- Comprendre que sa façon de vivre a une incidence sur les glycémies.
- Comprendre l'impact de la mise sous insuline sur le pancréas.
- Mettre ses résultats en relation avec le risque de complications du diabète.
- Faire une glycémie au bout du doigt.
- Faire une injection d'insuline et varier les points d'injection.
- Adapter les doses d'insuline en tenant compte de ses résultats.
- Garder une vie sociale agréable et éviter la prise de poids.

Comment y parvenir ?

- En favorisant l'expression, l'analyse et la réflexion individuelle de l'apprenant.
- En amenant l'apprenant à prendre conscience du décalage éventuel entre ses pratiques ordinaires et les savoirs de référence.
- En lui proposant de comparer ses résultats à ceux des autres apprenants.

Préalables à la séance :

Le formateur s'organise pour que chaque apprenant puisse travailler à partir des résultats les plus récents (glycémies, HbA1c). Les apprenants disposent de relevés glycémiques capillaires effectués 2 à 4 fois par jour les jours précédents (à jeun, et après 1 à 3 repas de la journée). La séance s'effectue dans un endroit équipé d'un point d'eau accessible.

Le formateur prépare le matériel suivant :

- Des crayons à papier (bien taillés).
- Une ou deux règles, gommés, taille-crayons.
- Quelques crayons rouges (bics, feutres fins, crayons de couleur).
- Une variété d'autopiqueurs et de stylos à insuline.
- Un collecteur d'aiguilles.
- Des aiguilles de 5, 8 et 12,7 mm.
- Une grande variété de boîtes de médicaments, que le formateur prépare comme suit :
 - remplir chaque boîte de papier ou de tissu (pour consolider),
 - sur la boîte, indiquer le signe qui correspond au type de traitement, en utilisant exactement le même signe et la même couleur que dans le livret apprenant (cf. page 3 du livret apprenant),
 - recouvrir le tout de scotch pour protéger et imperméabiliser.

1^{re} séance : comprendre les bénéfices d'une mise sous insuline précoce (45 mn)

Accueil des apprenants et identification des objectifs (5 mn).

Le formateur s'adresse aux apprenants : « Aujourd'hui, vous allez participer à une première situation d'apprentissage sur le thème de la mise sous insuline : cette séance sera complétée par une autre qui vous sera proposée plus tard. Dans un premier temps, vous allez comprendre les liens entre l'insuline, le pancréas, les glycémies, l'hémoglobine glyquée et les complications du diabète. Vous allez tous recevoir un livret sur lequel vous pourrez travailler : lorsque le travail sera terminé, vous pourrez emporter ce livret chez vous. »

Prise en compte des pratiques ordinaires (10 mn).

Le formateur donne la consigne suivante : « Regardez les pages 2 et 3 de votre livret. Sur ces deux pages, vous voyez apparaître 4 parties différentes : alimentation, activité physique, contrôle des glycémies et traitements. Dans chacune de ces parties, vous allez faire état de vos pratiques actuelles en cochant les cases ou en écrivant sur les espaces réservés à cet effet (en bleu sur le livret). Vous pouvez faire ce travail dès maintenant pour l'alimentation, l'activité physique et le contrôle des glycémies. Vous vous souciez **uniquement des colonnes « pratiques actuelles »** à gauche dans les tableaux. »

Lorsque tous les apprenants ont complété les 3 blocs, le formateur propose ceci : « Nous allons voir maintenant que les traitements se répartissent en 5 grandes classes :

- les insulino-sensibilisateurs, qui facilitent l'action de l'insuline produite par le pancréas ;
- les insulino-sécréteurs, qui font sécréter l'insuline produite par le pancréas ;
- les inhibiteurs des alphaglucosidases, qui ralentissent l'absorption du repas ;
- les analogues du GLP-1, qui améliorent la sécrétion de l'insuline après le repas ;
- les insulines, qui remplacent l'insuline manquante du pancréas.

Regardez les boîtes de médicaments que je vous présente, et dites-moi tour à tour quel est le traitement que vous prenez. »

Après un temps d'échanges, le formateur poursuit : « Maintenant, inscrivez le nom de vos médicaments sur votre livret et si c'est le cas, signalez les injections que vous faites. Ensuite, sur les boîtes que je vous ai présentées, vous regardez le signe et la couleur qui se rapportent au traitement que vous prenez. Pour chaque médicament ou injection, vous tracez une flèche qui va vers le type de traitement que vous prenez. Vous découvrez ainsi les spécificités de chaque type de traitement. »

Analyse des résultats des glycémies (5 mn).

Le formateur invite les apprenants à aller à la page 4 du livret, puis il donne les consignes :

- Chaque apprenant indique par un trait vertical (du bas du graphique jusqu'en haut) les moments où il prend ses repas.
- Il indique ensuite par un point les glycémies réalisées sur une journée (au moins une glycémie à jeun et 2 glycémies après les repas).
- Il entoure la glycémie la plus haute et la glycémie la plus basse.
- D'un bout à l'autre du graphique, il trace un trait horizontal à mi-chemin entre la glycémie la plus haute et la glycémie la plus basse : il obtient ainsi la glycémie moyenne.
- Il regarde à quel pourcentage approximatif d'hémoglobine glyquée (appelée « HbA1c ») cette glycémie moyenne correspond.

À partir de cette donnée approximative, l'apprenant peut ensuite déduire le niveau probable de production d'insuline par son pancréas (il regarde où se situe son HbA1c et voit si la production se situe à plus ou moins de 50 %). En cas de décalage entre la valeur approximative de l'HbA1c et la valeur « réelle » (obtenue à partir d'une analyse biologique) de l'HbA1c, le formateur dit ceci : « Le décalage entre la valeur approximative et la valeur réelle de l'HbA1c s'explique par le fait que les 3 glycémies de la journée ne sont pas toujours suffisantes pour déterminer la glycémie moyenne. Cela signifie aussi que, dans la journée, d'autres glycémies (non mesurées) sont plus hautes ou plus basses. La valeur réelle de l'HbA1c correspond à une moyenne des glycémies sur trois mois alors qu'ici, vous calculez la moyenne sur une journée. »

Pour la dernière partie de la page, le formateur invite à prendre de préférence la valeur réelle si l'apprenant la connaît.

Analyse de l'impact de la mise sous insuline sur le pancréas (5 mn).

Le formateur invite les apprenants à observer le graphique de la page 5. Il fait observer les résultats de trois différentes personnes (Christiane, François, Marie) et fait le moins possible de commentaires : ce sont les apprenants qui s'expriment sur le graphique, en prenant appui sur ce qu'ils voient (l'évolution du pancréas, le nombre d'injections, l'inscription dans le temps). Chaque apprenant essaie ensuite de repérer où il pourrait se situer sur le graphique : il trace une flèche pour situer « l'âge » de son diabète et indique son HbA1c. Lorsque les échanges ont eu lieu, chaque apprenant complète le tableau qui se situe en bas de la page.

Repérage des étapes de la mise sous insuline (7 mn).

Le formateur invite les apprenants à observer la page 6 : les apprenants commentent ce qu'ils voient. À l'aide d'une croix, ils cochent en bleu les étapes déjà franchies, en rouge l'étape à laquelle ils sont.

À noter (pour la partie basse du schéma) : au lieu de faire deux injections d'insuline aux repas du matin et du midi, l'apprenant peut faire une Mix le matin. Dans ce cas, les glycémies post-prandiales du matin et du midi seront les références.

Mise en relation des résultats avec le risque de complications (5 mn).

À la page 7, le formateur invite les apprenants à faire le report des résultats sur la partie gauche de la page (parties 1, 2 et 3). Il invite notamment à faire le calcul de l'écart (en g/L) qui existe entre les deux glycémies les plus extrêmes (la plus haute et la plus basse). Ensuite, il dit ceci : « Maintenant, sur chaque ligne (1, 2 et 3), vous allez regarder où se situe votre résultat : lorsque vous avez trouvé, vous indiquez une croix dans la case qui correspond. Dans chaque partie, vous voyez apparaître le risque de complications : faible, modéré, fort ou très fort. »

Identification des complications possibles (8 mn).

Le formateur invite les apprenants à observer les pages 8 et 9 : les apprenants commentent ce qu'ils voient. Le formateur invite à respecter les indications données dans la colonne de droite.

2^e séance : aspects techniques et vie en contexte (45 mn)

Réaliser une glycémie en respectant les étapes (10 mn).

Le formateur invite les apprenants à observer les pages 10 et 11, puis il donne la consigne suivante : « Vous allez désormais réaliser une glycémie au bout du doigt en respectant les 9 étapes qui sont représentées sur ces deux pages. À chaque étape réalisée, vous cochez le petit carré qui lui correspond. Si vous rencontrez un problème, n'hésitez surtout pas à me poser des questions. »

Lorsque chaque apprenant a réalisé l'ensemble des étapes, le formateur lit la partie rose (bas de la page 11) avec les apprenants.

Réaliser une injection d'insuline (10 mn).

Le formateur réunit différents stylos à insuline et les classe en 4 groupes qui reprennent les couleurs du livret et tiennent compte des différentes insulines : rapide, MIX, intermédiaire, lente. Il invite ensuite les apprenants à observer les pages 12 et 13, puis il propose de suivre les différentes consignes indiquées sur les deux pages :

- Entourer l'insuline utilisée et repérer sa durée d'action. Pour y parvenir, les apprenants observent les différents stylos à insuline réunis par le formateur : ils font le lien entre le stylo qu'ils utilisent et le type d'insuline (rapide, MIX, intermédiaire ou lente). Sur la ligne adéquate, ils écrivent le nom de l'insuline qu'ils utilisent (à droite, sur les pointillés).
- Choisir une aiguille adaptée en tenant compte du tissu sous-cutané (le formateur montre les différentes aiguilles).
- Repérer les endroits où piquer.
- Analyser les résultats obtenus et réguler si nécessaire.

En fonction des problèmes rencontrés, le formateur invite à aller à la page 14 : chaque apprenant regarde bien comment procéder pour piquer correctement.

Réaliser une rotation des points d'injection (5 mn).

Le formateur invite les apprenants à observer la page 15, puis il demande à chacun de réfléchir à la façon dont il va faire varier les points d'injection. Pour cela, l'apprenant indique les numéros des zones qu'il choisit, en tenant compte des contraintes professionnelles, familiales, personnelles. Le tableau présente une variation des points sur une semaine : le formateur peut conseiller aux apprenants de varier sur deux semaines, de façon à éviter au mieux les lipodystrophies.

Adapter les doses (7 mn).

À la page 16, le formateur invite chaque apprenant à repérer le (les) bloc(s) du graphique dans lequel (lesquels) il va travailler (certains apprenants travailleront dans un seul bloc, d'autres dans les 4) :

- L'apprenant prend une insuline basale (lente ou intermédiaire) ou une Mix le soir

=> 1^{er} bloc du graphique (couleur bleue).

- L'apprenant prend une (ou plusieurs) insuline(s) rapide(s) ou une Mix

=> l'un et/ou l'autre des 3 blocs suivants, sur le graphique (couleur jaune).

L'apprenant reporte ensuite les résultats des glycémies réalisées durant les trois jours précédents.

À la page 17, l'apprenant analyse ses résultats en tenant compte des insulines qu'il prend :

- L'apprenant prend une insuline basale (lente ou intermédiaire) ou une Mix le soir

=> l'analyse se fait dans la 1^{re} partie de la page, en haut (couleur bleue).

- L'apprenant prend une (ou plusieurs) insuline(s) rapide(s) ou une Mix

=> l'analyse se fait dans la 2^{de} partie de la page, en bas (couleur jaune). Attention : si l'apprenant prend une Mix le matin, il y a 2 glycémies post-prandiales de référence pour cette Mix (celle du matin, et celle du midi).

Pour chaque partie qui le concerne, l'apprenant coche la case qui correspond à sa situation.

Préserver une vie sociale agréable (5 mn).

À la page 18, le formateur lit les conseils donnés pour chaque situation. Les échanges s'organisent en fonction des préoccupations des apprenants.

Éviter la prise de poids tout en contrôlant le diabète (5 mn).

Le formateur invite les apprenants à revenir aux pages 2 et 3 : afin d'éviter toute prise de poids, chaque apprenant prend connaissance des recommandations relatives à l'alimentation, à l'activité physique, au contrôle des glycémies et aux traitements. Pour l'alimentation, l'activité physique et le contrôle des glycémies, il mentionne ensuite les choix qu'il se sent capable de maintenir sur le long terme.

Synthèse de la séance (3 mn).

À la page 19, l'apprenant reporte ses résultats et prend conscience de la nécessité d'un suivi régulier.

Références :

Traitement médicamenteux du diabète de type 2. HAS/AFSSAPS, novembre 2006.

Indications et prescriptions d'une auto-surveillance glycémique chez un patient diabétique. HAS. Médecine et Maladies Métaboliques, septembre 2008, 2, 443-446.

Medical management of hyperglycaemia in type 2 diabetes mellitus: a consensus algorithm for the initiation and adjustment of therapy. A consensus statement from the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. Diabetologia, DOI 10.1007/s00125-008-1157-y.

Translating the A1C Assay Into Estimated Average Glucose Values. Nathan DM *et al.* Diabetes Care, 2008; 31, 1473 - 1478.

NOM, prénom _____ Né(e) le : _____ Taille : _____ cm

Date	Poids (en kg)	TT (en cm)	HbA1c (en %)	Glycémie post-prandiale la plus élevée (en g/L)	Écart (en g/L)	Code des traitements	Nombre d'injections	Dose totale d'insuline

NOM, prénom _____ Né(e) le : _____ Taille : _____ cm

Date	Poids (en kg)	TT (en cm)	HbA1c (en %)	Glycémie post-prandiale la plus élevée (en g/L)	Écart (en g/L)	Code des traitements	Nombre d'injections	Dose totale d'insuline

NOM, prénom _____ Né(e) le : _____ Taille : _____ cm

Date	Poids (en kg)	TT (en cm)	HbA1c (en %)	Glycémie post-prandiale la plus élevée (en g/L)	Écart (en g/L)	Code des traitements	Nombre d'injections	Dose totale d'insuline

NOM, prénom _____ Né(e) le : _____ Taille : _____ cm

Date	Poids (en kg)	TT (en cm)	HbA1c (en %)	Glycémie post-prandiale la plus élevée (en g/L)	Écart (en g/L)	Code des traitements	Nombre d'injections	Dose totale d'insuline

NOM, prénom _____ Né(e) le : _____ Taille : _____ cm

Date	Poids (en kg)	TT (en cm)	HbA1c (en %)	Glycémie post-prandiale la plus élevée (en g/L)	Écart (en g/L)	Code des traitements	Nombre d'injections	Dose totale d'insuline